

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月30日

出願番号
Application Number: 特願2003-188226

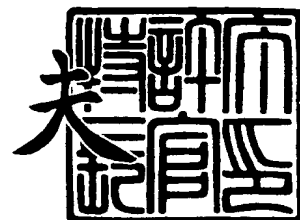
[ST. 10/C]: [JP 2003-188226]

出願人
Applicant(s): コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社

2004年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3000880



【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY01277

【提出日】 平成15年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/00
G03G 15/00 104

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカビジネステ
クノロジーズ株式会社内

【氏名】 佐藤 純二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカビジネステ
クノロジーズ株式会社内

【氏名】 上田 章生

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカビジネステ
クノロジーズ株式会社内

【氏名】 牛尾 勝

【特許出願人】

【識別番号】 303000372

【氏名又は名称】 コニカビジネステクノロジーズ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090033

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 027188

【納付金額】 21,000円



【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のジョブの予約受付が可能であり、前記予約受付されたジョブを管理し、予約受付されているジョブの給紙動作を連続的に行って転写紙上に画像を形成して出力するように制御する制御部を備えた画像形成装置において、

前記制御部は、前記画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 $N1$ に対して、予約受付可能ジョブ数 $N2$ を、 $N2 \geq N1$ に設定し、前記設定された予約受付可能ジョブ数 $N2$ に応じてジョブの管理を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

各種情報を表示する表示部を備え、

前記制御部は、前記表示部に対して、前記予約受付可能なジョブ数 $N2$ と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記画像形成装置には、後処理装置が接続可能に構成され、

前記制御部は、前記後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて前記同時に存在する最大の転写紙枚数 $N1$ に対して、前記予約受付可能ジョブ数 $N2$ を $N2 \geq N1$ に設定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

複数のジョブの予約受付が可能であり、前記予約受付されたジョブを管理し、予約受付されているジョブの給紙動作を連続的に行って転写紙上に画像を形成して出力するように制御する画像形成装置の制御方法であって、

前記画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 $N1$ に対して、予約受付可能ジョブ数 $N2$ を、 $N2$

$> = N 1$ に設定し、前記設定された予約受付可能ジョブ数 $N 2$ に応じてジョブの管理を行うことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項 5】

前記画像形成装置は、各種情報を表示する表示部を備え、

前記表示部に対して、前記予約受付可能なジョブ数 $N 2$ と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項 6】

前記画像形成装置には、後処理装置が接続可能に構成され、

前記後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて前記同時に存在する最大の転写紙枚数 $N 1$ に対して、前記予約受付可能ジョブ数 $N 2$ を $N 2 > = N 1$ に設定することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の予約ジョブの連続実施が可能な複写機、プリンタ、FAX、これらの複合機等の画像形成装置及びその制御方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、予約された複数のジョブを順次実行する場合に、生産性を向上させるように、ジョブの管理方法を工夫した画像形成装置が考案されている。ジョブとは、プリント出力等の画像形成に関する一連の動作を指し、例えば、複数枚の原稿をコピーする場合には、複数枚のコピーに関する一連の動作が 1 ジョブであり、複数部数のコピーを行う場合は、複数部数分のコピーに関する一連の動作が 1 ジョブである。

【0 0 0 3】

例えば、特許文献 1 には、実行中のジョブの最終転写紙を給紙する際に次のジ

ジョブが予約登録されている場合には、画像形成プロセスを停止させることなく連続的に転写紙上への画像形成を実行するための制御を行う技術が開示されている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 1 6 6 7 4 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、スモールジョブ（出力枚数が 1 枚程度の、出力枚数の少ないジョブ）で大量の出力を実施する際、予約受付可能なジョブ数 N_2 （予約可能ジョブ数と称する）と、装置内の給紙開始から排紙完了までの転写紙の搬送経路上で同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 （最大搬送転写紙枚数と称する）との関係から、出力が連続して行われずに一旦機械が停止することがあり、トータルの生産性ダウンが指摘されている。

【0 0 0 6】

また、予約可能ジョブ数をただ多くしても、操作表示部に予約ジョブの状態を表示させることから、表示系への制御負担が大きくなるとともに、見た目も煩雑でわかりづらくなるという問題がある。

【0 0 0 7】

本発明の課題は、表示系への負荷を抑えつつ、スモールジョブで大量の出力を行う際の生産性を向上させることである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、

複数のジョブの予約受付が可能であり、前記予約受付されたジョブを管理し、予約受付されているジョブの給紙動作を連続的に行って転写紙上に画像を形成して出力するように制御する制御部を備えた画像形成装置において、

前記制御部は、前記画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対して、予約受付可能ジョブ

数 N_2 を、 $N_2 \geq N_1$ に設定し、前記設定された予約受付可能ジョブ数 N_2 に応じてジョブの管理を行うことを特徴としている。

【0 0 0 9】

請求項 4 に記載の発明は、

複数のジョブの予約受付が可能であり、前記予約受付されたジョブを管理し、予約受付されているジョブの給紙動作を連続的に行って転写紙上に画像を形成し出力するように制御する画像形成装置の制御方法であって、

前記画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対して、予約受付可能ジョブ数 N_2 を、 $N_2 \geq N_1$ に設定し、前記設定された予約受付可能ジョブ数 N_2 に応じてジョブの管理を行うことを特徴としている。

【0 0 1 0】

請求項 1、4 に記載の発明によれば、画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対し、予約受付可能ジョブ数 N_2 を、 $N_2 \geq N_1$ に設定し、設定された予約受付可能ジョブ数 N_2 に応じてジョブの管理を行う。従って、予約受付可能ジョブ数 N_2 の制限により、予約すべきジョブがあっても受付されず、給紙動作時に給紙待ち状態の予約受付ジョブが途絶え、連続的に給紙動作を行うことができなくなり機械が一旦停止してしまうといったことがなくなるので、効率的にジョブを実行することができ、特に、スモールジョブで大量の出力を行う際の生産性を向上させることができる。

【0 0 1 1】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、

各種情報を表示する表示部を備え、

前記制御部は、前記表示部に対して、前記予約受付可能なジョブ数 N_2 と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御することを特徴としている。

【0 0 1 2】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の発明において、
前記画像形成装置は、各種情報を表示する表示部を備え、
前記表示部に対して、前記予約受付可能なジョブ数 N_2 と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御することを特徴としている。

【0013】

請求項 2、5 に記載の発明によれば、表示部に対して、予約受付可能なジョブ数 N_2 と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御する。従って、予約受付可能なジョブ数 N_2 に応じた表示を表示部で行うことができる。

【0014】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の発明において、
前記画像形成装置には、後処理装置が接続可能に構成され、
前記制御部は、前記後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて前記同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対して、前記予約受付可能ジョブ数 N_2 を $N_2 \geq N_1$ に設定することを特徴としている。

【0015】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 4 又は 5 に記載の発明において、
前記画像形成装置には、後処理装置が接続可能に構成され、
前記後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて前記同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対して、前記予約受付可能ジョブ数 N_2 を $N_2 \geq N_1$ に設定することを特徴としている。

【0016】

請求項 3、6 に記載の発明によれば、後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて同時に存在する最大の転写紙枚数 N_1 に対して、予約受付可能ジョブ数 N_2 を $N_2 \geq N_1$ に設定する。従って、後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて予約可能ジョブ数 N_2 を設定することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0018】

まず、構成を説明する。

図1は、画像形成装置100の機能的構成を示すブロック図である。

図1に示すように、画像形成装置100は、画像制御部10、操作表示部20、スキャナ部30、通信部40、プリンタ部50を有する画像形成装置本体1、これにオプション接続された後処理装置2を備えて構成されている。

【0019】

画像制御部10は、制御部11、不揮発メモリ12、画像メモリ13、読み取り処理部14、圧縮IC15、伸長IC16、書き込み処理部17を備えて構成されている。

【0020】

制御部11は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) により構成される。CPUは、ROMに記憶されているシステムプログラムや各種処理プログラムを読み出してRAMに展開し、展開したプログラムに従って画像形成装置100の各部の動作を集中制御する。また、CPUは、読み出したプログラムに従って、後述する次ジョブ給紙動作判断処理、予約可能ジョブ数設定処理を始めとする各種処理を実行する。

【0021】

また、制御部11は、操作表示部20からの操作信号や通信部40から入力される指示データに基づいて、ジョブデータを生成し、予約ジョブキュー、ジョブキュー、連続プリントキューに割り付けることにより、ジョブ管理を行う。ジョブデータは、ジョブを識別するためのジョブID、印刷枚数、各種動作設定、画像データの記憶場所等からなるデータである。

【0022】

図2(a)～(c)に予約ジョブキュー、ジョブキュー、連続プリントキューの構成の一例を示す。ジョブデータは、生成された順に、予約ジョブキューの予

約番号の小さい空きキューに割り付けられる。予約ジョブキューの数は、画像形成装置 1 0 0 における予約可能ジョブ数と一致する。図 2 (a) は、予約可能ジョブ数が 5 であり、予約 1 ~ 3 に、ジョブ 1 ~ 3 が割り付けられている予約ジョブキューを示している。

【 0 0 2 3 】

ジョブデータが予約ジョブキューに割り付けられ、プリント可能状態となると、図 2 (b) に示すように、ジョブデータがジョブキューのジョブキュー番号の小さい空きキューから順に割り付けられる。ジョブキュー 1 は、プリントキューとして排紙方向に向かっている最初のジョブを示す。ジョブキューの数は、上述した予約ジョブキューの数に支配される。

【 0 0 2 4 】

ジョブキュー 1 (プリントキュー) に割り付けられているジョブ以外で給紙が実施されたジョブのジョブデータは、図 2 (c) に示すように、排紙方向に向かっている順に、順次連続プリントキューの連続プリントキュー番号の小さい空きキューに割り付けられる。連続プリントキューの数は、上述した予約ジョブキューの数に支配される。

【 0 0 2 5 】

予約ジョブキュー、ジョブキューに割り当てられたジョブデータは、そのジョブの最終ページが排紙されるまで保持され、最終ページが排紙されるとそのジョブデータはキューから消去され、各キューのジョブデータが順次繰り上げられる。また、連続プリントキューのジョブのプリント出力が開始され、ジョブキュー 1 (プリントキュー) に割り当てられると、そのジョブデータは連続プリントキューから消去され、割り付けられているジョブデータが順次繰り上げられる。

【 0 0 2 6 】

上述した予約ジョブキュー、ジョブキュー、連続プリントキューの管理により、制御部 1 1 は、予約ジョブが登録されている場合には、ジョブ間で機械の停止を行うことなく連続してジョブを実施できるようにジョブの管理を行う。

【 0 0 2 7 】

また、制御部 1 1 は、通信部 4 0 内の通信制御部 4 1 と P C I バスにより接続

されており、通信部 4 0 と画像制御部 1 0 との間のデータの入出力を制御する。

【 0 0 2 8 】

不揮発メモリ 1 2 は、画像形成装置 1 0 0 に係る各種設定データ等を記憶する。

【 0 0 2 9 】

画像メモリ 1 3 は、D R A M (Dynamic Random Access Memory) により構成され、圧縮メモリ 1 3 a 及びページメモリ 1 3 b を有している。圧縮メモリ 1 3 a は、制御部 1 1 の制御により、圧縮 I C 1 5 で圧縮された画像データ等の圧縮データを記憶する。ページメモリ 1 3 b は、制御部 1 1 の制御により伸長 I C 1 6 により伸長された 1 頁分の画像データを格納する。

【 0 0 3 0 】

読み取り処理部 1 4 は、スキャナ部 3 0 により読み取られたアナログ画像信号をデジタル画像データに変換して圧縮 I C 1 5 へ出力する。

圧縮 I C 1 5 は、読み取り処理部 1 4 から入力された画像データ、制御部 1 1 を介して通信部 4 0 から入力された画像データを圧縮し、その圧縮データを制御部 1 1 の制御に基づいて圧縮メモリ 1 3 a に出力する。

【 0 0 3 1 】

伸長 I C 1 6 は、制御部 1 1 の制御により圧縮メモリ 1 3 a から入力された圧縮データを伸長し、その伸長データを書き込み処理部 1 7 に出力する。

書き込み処理部 1 7 は、伸長 I C 1 6 から入力される画像データに基づく P W M (Pulse Width Modulation) 信号を生成し、プリンタ部 5 0 へ出力する。

【 0 0 3 2 】

操作表示部 2 0 は、操作制御部 2 1、L C D (Liquid Crystal Display) 2 2 等により構成されている。

操作制御部 2 1 は、制御部 1 1 からの表示信号を受信して、L C D 2 2 における表示制御を行う。また、L C D 2 2 上のタッチパネルから入力される操作信号を制御部 1 1 へ出力する。

【 0 0 3 3 】

L C D 2 2 は、操作制御部 2 1 から入力される表示信号の指示に従って画面上

に各種操作ボタンや画像の状態表示、各機能の動作状況等の表示を行う。LCD 2 2 の表示画面は、透明なシートパネルにより覆われており、指又は専用のスタイラスペンで触れることにより入力される位置情報を入力情報として操作制御部 2 1 に出力する、タッチパネルにより構成されている。

【0 0 3 4】

図 3 (a) に、LCD 2 2 に表示される操作画面 2 2 1 の一例を示す。図 3 に示すように、操作画面 2 2 1 には、予約タグ 2 2 1 a ~ 2 2 1 e が表示されている。予約タグの数は、予約可能ジョブ数に 1 対 1 で対応しており、ここでは、5 つまでジョブの予約が可能であることを示している。予約されたジョブは、画面左側の空いている予約タグから順次 1 対 1 の関係で割り当てられる。各予約タグは、簡易のジョブ表示領域となっており、割り当てられているジョブの状態を示している。例えば、予約タグ表示が「空き」であれば、ジョブ無し、「出力」であればプリント中、「予約」であればプリント出力待ち、「停止中」であればプリント停止中であることを示す。各予約タグ 2 2 1 a ~ 2 2 1 e が押下されると、予約タグに割り当てられているジョブの内容が画面上に表示される。予約リストボタン 2 2 1 f が押下されると、予約画面 2 2 2 が表示される。予約画面 2 2 2 には、図 3 (b) に示すように、予約タグ数に対応した数のジョブ表示領域 2 2 2 a ~ 2 2 2 e が表示され、予約されているジョブの状態が一覧表示される。OK ボタン 2 2 2 f が押下されると、操作画面 2 2 1 が再度表示される。

【0 0 3 5】

この操作画面 2 2 1 の予約タグ数及び予約画面 2 2 2 のジョブの状態表示領域数は、制御部 1 1 からの制御に基づいて操作制御部 2 1 により変更される。

【0 0 3 6】

図 1 の操作表示部 2 0 は、その他、図示しない数字ボタンや各種設定、動作モード等を切替える機能ボタン、スタートボタン等の各種操作ボタンを備えており、ボタン操作による操作信号を操作制御部 2 1 から制御部 1 1 に出力する。

【0 0 3 7】

スキャナ部 3 0 は、原稿を載置するコンタクトガラスの下部に設けられており、スキャナ制御部 3 1、CCD (Charge Coupled Device) 3 2 等を備えて構成

されている。

スキャナ制御部 3 1 は、制御部 1 1 からの制御信号を受信して、C C D 3 2 を駆動制御する。C C D 3 2 は、図示しない光源から原稿へ照明走査した光の反射光を結像して光電変換することにより原稿の画像を読み取り、読み取ったアナログ画像信号を読み取り処理部 1 4 へ出力する。ここで、画像は、図形や写真等のイメージデータに限らず、文字や記号等のテキストデータ等も含む。

【 0 0 3 8 】

通信部 4 0 は、通信制御部 4 1、画像メモリ 4 2、I / F 4 3 等により構成されている。

通信制御部 4 1 は、通信部 4 0 の各部の動作を制御し、ネットワーク N に接続された端末等の外部機器との間でデータの送受信を行う。また、通信制御部 4 1 は、画像制御部 1 0 内の制御部 1 1 と P C I バスにより接続されており、通信部 4 0 と画像制御部 1 0 とのデータの入出力を制御する。

【 0 0 3 9 】

画像メモリ 4 2 は、D R A M により構成されており、通信制御部 4 1 の制御により、ネットワーク N を介して外部機器から受信した画像データ、及び P C I バスを通じて画像制御部 1 0 から出力された画像データを一時的に格納する。

I / F 4 3 は、L A N (Local Area Network)、W A N (Wide Area Network)、あるいはインターネット等のネットワーク N に接続された伝送媒体に接続可能なインターフェースであり、ネットワーク N を介して入力される画像データを通信制御部 4 1 に出力すると共に、通信制御部 4 1 から出力される画像データを、ネットワーク N を介して外部機器に送信する。

【 0 0 4 0 】

プリンタ部 5 0 は、プリンタ制御部 5 1、プリント部 5 2 等により構成されている。

プリンタ制御部 5 1 は、制御部 1 1 からの制御信号を受信して、プリンタ部 5 0 の各部の動作を制御してプリント出力を行う。また、制御部 1 1、後処理制御部 6 1 間のデータ通信の中継を行う。

【 0 0 4 1 】

プリント部 5 2 は、L D (Laser Diode) 8 6、感光ドラム 5 7、給紙カセット 5 3 ~ 5 5、排紙ローラ 8 1 等 (図 4 に図示) を備えて構成され、プリンタ制御部 5 1 からの印刷指示に従って、操作表示部 2 0 から入力指示された、あるいは通信部 4 0 を介して受信したデータに含まれる指示データにより指示されたサイズと向きの転写紙を給紙カセット 5 3 ~ 5 5 の対応するカセットから搬送して、書き込み処理部 1 7 から入力された P W M 信号に基づいて感光ドラム 5 7 表面にレーザ光を照射することにより静電潜像を形成する。更に、プリント部 5 2 は、感光ドラム 5 7 表面の静電潜像を含む領域にトナーを付着させ、給紙カセット 5 3 ~ 5 5 から搬送される転写紙にトナーを転写して画像を形成し、定着器 5 9 で定着させた後、排紙ローラ 8 1 を介して排出する。

【 0 0 4 2 】

後処理装置 2 は、プリンタ制御部 5 1 を介して制御部 1 1 から入力される制御信号に基づいて後処理制御部 6 1 により後処理装置 2 各部の制御を行うことにより、プリンタ部 5 0 により画像が形成された複数枚の転写紙を集積し、ステープル処理、中綴じ処理、中折り処理等の後処理を行う。

【 0 0 4 3 】

次に、動作について説明する。

まず、図 4 の画像形成装置 1 0 0 の内部構成図を参照して、画像形成装置 1 0 0 における転写紙へのプリント出力動作について説明する。

転写紙は、図 4 に示す給紙カセット 5 3、5 4、5 5 に収納されている。制御部 1 1 は、予約ジョブキューに割り付けられたジョブデータに基づいて、図示しない第 1 給紙モータを介して給紙ローラ 5 3 a、5 4 a 又は 5 5 a を選択的に駆動する。これにより、転写紙は、給紙カセット 5 3 ~ 5 5 の何れかから 1 枚ずつ給紙され (第 1 給紙)、タイミングローラ 5 6 によって感光ドラム 5 7 の表面に形成されたトナー像と同期をとって搬送され (第 2 給紙)、画像が転写される。転写後、転写紙は搬送ベルト 5 8 を介して定着器 5 9 へ搬送され、トナーが定着されて搬送ローラ 8 0 及び排紙ローラ 8 1 を介して後処理装置 2 へ排出される。或いは、搬送路切換板 8 2 により、片面画像処理済みの転写紙は自動両面コピー給紙部 8 3 に送り込まれ、再びタイミングローラ 5 6、搬送ベルト 5 8、搬送ロ

ーラ 80、排紙ローラ 81 を経由して搬送され、後処理装置 2 へ排紙される。

【0044】

第 1 給紙は、給紙ローラ 53a、54a、55a 付近にそれぞれ設けられた第 1 給紙センサ SE1a、SE1b、SE1c により検知され、制御部 11 に検知信号が出力される。即ち、給紙カセット 53 からの給紙時は第 1 センサ SE1a、給紙カセット 54 からの給紙時は第 1 センサ SE1b、給紙カセット 55 からの給紙時は第 1 センサ SE1c により第 1 給紙が検知され、制御部 11 に検知信号が出力される。第 2 給紙は、タイミングローラ 56 付近に設けられた第 2 給紙センサ SE2 により検知され、制御部 11 に検知信号が出力される。画像形成装置本体 1 からの排紙は、排紙ローラ 81 付近に設けられた排紙センサ SE3 により検知され、検知信号が制御部 11 へ出力される。

【0045】

画像形成装置本体 1 から排紙された転写紙は、後処理装置 2 において、実施する後処理に応じた搬送経路で搬送されて後処理が施され、排紙ローラ 84 を経由して固定排紙トレイ 62 から、或いは排紙ローラ 85 を経由して昇降排紙トレイ 63 から排紙される。後処理装置 2 からの排紙は、排紙ローラ 84 付近に設けられた後処理排紙センサ SE4 又は排紙ローラ 85 付近に設けられた後処理排紙センサ SE5 により検知され、検知信号が制御部 11 へ出力される。

【0046】

以上のように、転写紙は、制御部 11 による、予約ジョブキューに基づく制御により、給紙カセットから給紙され、画像形成装置 100 内の搬送経路上及び後処理装置 2 の搬送経路上を搬送され、プリントが実施された後排紙されるが、この画像形成装置 100 内の給紙開始から排紙完了までの転写紙の搬送経路上に同時に存在することのできる転写紙枚数には限度がある。この最大の搬送転写紙枚数は、画像形成装置本体 1 及び後処理装置 2 の機種に応じて決定される。従って、オプションである後処理装置 2 の機種や、後処理装置 2 の接続の有無により、画像形成装置 100 の最大搬送転写紙枚数は異なる。制御部 11 は、後述する次ジョブ給紙動作判断処理、予約可能ジョブ数設定処理を実施し、予約ジョブの状況及び最大搬送転写紙枚数に応じて、連続ジョブの実施を行うように転写紙の給

紙、搬送を制御する。

【0 0 4 7】

図 5 に、制御部 1 1 により実行される次ジョブ給紙動作判断処理を示す。制御部 1 1 は、スモールジョブの連続ジョブを実施する場合、最大搬送転写紙枚数に基づいて、前の予約ジョブの給紙が終了してから所定時間間隔で次の予約ジョブ（次ジョブ）の給紙タイミングをとるが、本処理は、この次ジョブの給紙タイミングで実行されるものである。以下、図 5 を参照して次ジョブ給紙動作判断処理について説明する。

【0 0 4 8】

まず、予約ジョブキューに次の予約ジョブがあるか否かが判断され、次の予約ジョブがない場合は（ステップ S 1；NO）、処理はステップ S 5 に移行し、給紙動作が停止され、本処理は終了する。次の予約ジョブがある場合は（ステップ S 1；YES）、その予約ジョブが給紙可能であるか否かが判断され、給紙可能ではない場合（ステップ S 2；NO）、処理はステップ S 5 に移行し、給紙動作が停止され、本処理は終了する。次の予約ジョブが給紙可能なジョブであるか否かの判断は、例えば、ジョブデータに基づいて、前ジョブの動作設定との比較を行ない、転写紙サイズ及び排紙モードが同じであるか否かを判断し、同じである場合に、更に、そのジョブに設定されている動作モードがリアル出力動作（入力された原稿の画像データを順次リアルタイムで出力する動作）可能なモードであるか否かを判断し、リアル出力動作可能なモードである場合に、次の予約ジョブが給紙可能なジョブであると判断することにより行われる。次の予約ジョブが給紙可能である場合（ステップ S 2；YES）、連続プリントキューに空きがあるか否かが判断され、連続プリントキューに空きがない場合は（ステップ S 3；NO）、処理はステップ S 5 に移行し、給紙動作が停止され、本処理は終了する。連続プリントキューに空きがある場合（ステップ S 3；YES）、給紙動作が実行され、ジョブデータに基づくサイズと向きの転写紙が収納されている給紙カセットから、転写紙が給紙される（ステップ S 4）。

【0 0 4 9】

ここで、上述した次ジョブ給紙動作判断処理において、ステップ S 1 で次の予

約ジョブが登録されていないと判断された場合は、次のジョブで給紙すべきタイミングで給紙が行われないので、連続して給紙するときに比べ、生産性が低くなる。即ち、ステップ S 1 で次の予約ジョブが登録されていないと判断された場合、給紙動作が停止されることにより連続ジョブが途切れてしまい、プリント中の転写紙がすべて排紙されると、プリンタ部 5 0 各部を駆動させる図示しないメインモータが停止し、機械が停止状態となってしまう。この後、次のジョブが予約されても、メインモータを再度立ち上げて各部を動作させる必要があり、連続して給紙するときに比べ、非常に生産性が低くなる。

【 0 0 5 0 】

そこで、次のジョブの給紙タイミングで次の予約ジョブが登録されている状態であれば、連続ジョブを実行でき、生産性を向上することができるが、これには、最大搬送転写紙枚数に対して、予約可能ジョブ数が適切な値でなければならない。

【 0 0 5 1 】

図 6 に、予約可能ジョブ数<最大搬送転写紙枚数である場合の給紙、排紙の動作例として、最大搬送転写紙枚数が 5 枚、予約可能ジョブ数が 3 で、1 ジョブ 1 枚のスモールジョブを大量出力しようとしたときの給紙、排紙に係るセンサの検知信号及びモータの動作状態を示す。

【 0 0 5 2 】

予約ジョブキューが 3 つとも予約済みである場合、プリントがスタートすると、まず、給紙カセット 5 3 ~ 5 5 の何れかから 1 ジョブ目の給紙が行われ、第 1 給紙センサ S E 1 a ~ S E 1 c の何れかからの検知信号 A 1 が出力される。次いで、次の予約ジョブの給紙タイミングにおいて、上述した次ジョブ給紙動作判断処理が行われ、2 ジョブ目の給紙が行われ、第 1 給紙センサ S E 1 a ~ S E 1 c の何れかからの検知信号 A 2 が出力される。次いで、次の予約ジョブの給紙タイミングにおいて、上述した次ジョブ給紙動作判断処理が行われ、3 ジョブ目の給紙が行われ、第 1 給紙センサ S E 1 a ~ S E 1 c の何れかからの検知信号 A 3 が出力される。次いで、次の予約ジョブの給紙タイミングにおいて、上述した次ジョブ給紙動作判断処理が行われるが、予約可能ジョブ数の制限から予約ジョブキ

ューに空きがないため次の予約はできず、 t_1 の時点において、第1給紙モータが停止されることにより給紙動作が停止される。

【0053】

第1給紙センサの検知信号A1で検知された1ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、第2給紙センサSE2通過時に、検知信号B1が出力される。同様に、検知信号A2で検知された2ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、第2給紙センサSE2通過時に、検知信号B2が出力される。検知信号A3で検知された3ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、第2給紙センサSE2通過時に、検知信号B3が出力される。

【0054】

第1給紙センサの検知信号A1で検知された1ジョブ目の転写紙は、更に搬送経路上を搬送され、排紙センサSE3（後処理を行う場合はSE4、SE5）通過時に、検知信号C1が出力される。同様に、検知信号A2で検知された2ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、排紙センサSE3（後処理を行う場合はSE4、SE5）通過時に、検知信号C2が出力される。検知信号A3で検知された3ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、排紙センサSE3（後処理を行う場合はSE4、SE5）通過時に、検知信号C3が出力される。

【0055】

ここで、予約可能ジョブ数の制限から、1ジョブ目の転写紙が排紙されるまで、即ち、プリントスタートから検知信号C1の検知が終了する t_2 の時点までは、予約ジョブキューに空きがないため、新しい予約ジョブの登録はできず、プリントスタートから t_2 経過後に、4ジョブ目の予約が可能となる。この間、 t_1 の時点で、次の予約ジョブがないため第1給紙が停止に入っており、メインモータは、検知信号C3の検知が終了する t_3 で停止する。その後、 t_2 以降に予約がされていれば、 t_4 の時点で再度各モータが立ち上げられ、プリントがスタートし、上述した1ジョブ目～3ジョブ目までの給紙～排紙と同様の動作が行われる。従って、検知信号A3が検知された後の給紙タイミングで連続ジョブは一旦停止し、次の連続ジョブがスタートするまでの間、給紙動作が中断する。即ち、プリント出力動作が中断してしまう。

【 0 0 5 6 】

図 6 においては、予約可能ジョブ数を 3 として説明したが、予約可能ジョブ数 < 最大搬送転写紙枚数の場合は、同様に、予約可能ジョブ数分の予約が登録された後、1 ジョブ目の排紙が終了するまで次の予約はできず、給紙動作が中断し、プリント出力動作が中断する。

【 0 0 5 7 】

図 7 に、予約可能ジョブ数 = 最大搬送転写紙枚数である場合の給紙、排紙の動作例として、最大搬送転写紙枚数が 5 枚、予約可能ジョブ数が 5 で、1 ジョブ 1 枚のスモールジョブを大量出力しようとしたときの給紙、排紙に係るセンサの検知信号及びモータの動作状態を示す。

【 0 0 5 8 】

予約ジョブが 5 つとも登録済みである場合、プリントがスタートすると、まず、給紙カセット 5 3 ~ 5 5 の何れかから 1 ジョブ目の給紙が行われ、第 1 給紙センサ S E 1 a ~ S E 1 c の何れかからの検知信号 A ' 1 が出力される。次いで、次の予約ジョブの給紙タイミングにおいて、上述した次ジョブ給紙動作判断処理が行われ、2 ジョブ目の給紙が行われ、第 1 給紙センサ S E 1 a ~ S E 1 c の何れかからの検知信号 A ' 2 が出力される。同様にして、3 ジョブ目、4 ジョブ目、5 ジョブ目の給紙が行われ、検知信号 A ' 3、A ' 4、A ' 5 が出力される。

【 0 0 5 9 】

第 1 給紙センサの検知信号 A ' 1 で検知された 1 ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、第 2 給紙センサ S E 2 通過時に、検知信号 B ' 1 が検知出力される。次いで、検知信号 A ' 2 で検知された 2 ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、第 2 給紙センサ S E 2 通過時に、検知信号 B ' 2 が出力される。同様にして、3 ジョブ目の転写紙、4 ジョブ目の転写紙、5 ジョブ目の転写紙が搬送経路上を搬送され、第 2 給紙センサ S E 2 通過時に、検知信号 B ' 3、B ' 4、B ' 5 が出力される。

【 0 0 6 0 】

第 1 給紙センサの検知信号 A ' 1 で検知された 1 ジョブ目の転写紙は、更に搬送経路上を搬送され、排紙センサ S E 3 通過時に、検知信号 C ' 1 が出力される

。検知信号 A 2 で検知された 2 ジョブ目の転写紙は、搬送経路上を搬送され、排紙センサ S E 3 通過時に、検知信号 C ' 2 が出力される。同様にして、3 ジョブ目の転写紙、4 ジョブ目の転写紙、5 ジョブ目の転写紙が搬送経路上を搬送され、排紙センサ S E 3 通過時に、検知信号 C ' 3、C ' 4、C ' 5 が出力される。

【0061】

ここで、検知信号 C 1 の出力後の $t'1$ のタイミングで、予約ジョブキューに空きが生じ、次の 6 ジョブ目の予約が可能となる。一方、最大搬送転写紙枚数の関係から、1 ジョブ目の転写紙が排紙された後でなければ 6 ジョブ目の給紙は不可能であるので、6 ジョブ目の給紙タイミングは検知信号 C ' 1 が出力された後となる。即ち、検知信号 C ' 1 の出力が終了した $t'1$ から、6 ジョブ目の給紙タイミング $t'2$ までの間に 6 ジョブ目の予約ジョブが予約されれば、連続ジョブを続行させることができ、給紙を連続して行うことができる。7 ジョブ目以降も同様にして連続させることが可能であり、図 6 の場合に比べ、生産性を向上させることができる。

【0062】

なお、図 7 においては、予約可能ジョブ数＝最大搬送転写紙枚数の例を示したが、予約可能ジョブ数＞＝最大搬送転写紙枚数であれば、1 ジョブ目の排紙が終了する前に予約を入れておくことで、連続ジョブを続行させることができ、給紙を連続して行うことができる。

【0063】

上述したように、予約可能ジョブ数＞＝最大搬送転写紙枚数であれば、第 1 給紙モータやメインモータを停止させることなく連続ジョブを続行させることができる。しかしながら、予約可能ジョブ数と、操作表示部 20 の操作画面 221 の予約タグ数及び予約画面 222 のジョブの状態表示領域が 1 対 1 で対応しているので、単純に予約ジョブ数を増やすと、操作制御部 21 の制御に大きな負担がかかることになる。そこで、オプションとしての後処理装置 2 の機種や後処理装置 2 の接続の有無に応じて可変である最大搬送転写紙枚数に応じて、操作制御部 21 への負担の少ない最適な予約可能ジョブ数を用意する必要がある。

【0064】

図 8 に、制御部 11 により実行される予約可能ジョブ数設定処理を示す。本処理は、電源投入時にイニシャル処理として実行される。

【0065】

まず、制御部 11 とプリンタ制御部 51 の通信が行われ、プリンタ制御部 51 から本体識別信号が取得され、取得された本体識別信号に基づいて、画像処理本体 1 で最大に管理できる最大搬送転写紙枚数情報が取得され、RAM のエリア A に格納される（ステップ S11）。本体識別信号は、プリンタ部 50 の機種等を識別するための信号であり、この機種から、ROM に予め記憶されたテーブル等に基づいて、最大搬送転写紙枚数情報が得られる。

【0066】

次いで、制御部 11 とプリンタ制御部 51 の通信により、オプション付きか、即ち、後処理装置 2 が画像形成装置本体 1 に接続されているか否かが判断され、オプション付きである場合は（ステップ S12；YES）、オプション識別信号が取得され、取得されたオプション識別信号に基づいて、後処理装置 2 内で最大に管理できる最大搬送転写紙枚数情報が取得され、RAM のエリア B に格納される（ステップ S13）。オプション識別信号は、後処理装置 2 の機種等を識別するための信号であり、この機種から、ROM に予め記憶されたテーブル等に基づいて、最大搬送転写紙枚数情報が得られる。一方、オプション付きでない場合（ステップ S12；NO）、エリア B に 0 が格納される（ステップ S14）。

【0067】

次いで、エリア A の値とエリア B の値が加算され、結果 C が求められる（ステップ S15）。求められた値 C は、予約可能ジョブ数として設定され、予約ジョブキュー、ジョブキュー、連続プリントジョブキュー等の内部データ構成が予約可能ジョブ数 C の形式で初期化される（ステップ S16）。また、操作制御部 21 に予約可能ジョブ数が C であることが通知され（ステップ S17）、本処理は終了する。操作表示部 20 においては、以降、操作制御部 21 の制御により、操作画面 221、予約画面 222 の画面表示時に予約ジョブ数に応じた予約タグ、ジョブ表示領域が表示される。

【0068】

なお、図 8 に示した予約可能ジョブ数設定処理においては、予約可能ジョブ数が最大搬送転写紙枚数と一致するように制御されるが、操作制御部 2 1 の負担にならない範囲（例えば、予約可能ジョブ数＝最大搬送転写紙枚数＋1、最大搬送転写紙枚数＋2 程度）であれば、予約可能ジョブ数＞最大搬送転写紙枚数となるようにしてもよい。

【0 0 6 9】

また、全てのオプションの組み合わせによる最大搬送可能枚数以上となる予約可能ジョブ数を固定として実施してもよい。

【0 0 7 0】

以上説明したように、画像形成装置 1 0 0 によれば、制御部 1 1 は、プリンタ 5 0 の機種と、オプションである後処理装置 2 の接続の有無及び機種に基づいて、給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在することのできる最大搬送転写紙枚数を求め、予約可能ジョブ数が最大搬送転写紙枚数に応じて最適な値となるように、即ち、予約可能ジョブ数＞＝最大搬送転写紙枚数となるように予約可能ジョブ数を設定し、予約可能ジョブ数に基づいて、ジョブ管理を行うとともに操作表示部 2 0 を始めとする各部を制御する。

【0 0 7 1】

従って、第 1 給紙モータやメインモータを停止させることなく連続ジョブを続行させることができるので、予約された複数のジョブを効率良く実施することができ、生産性を向上させることができる。また、後処理装置の接続の有無等による転写紙の搬送経路の変更にも柔軟に対応することができる。

【0 0 7 2】

なお、上記実施の形態における記述内容は、本発明に係る画像形成装置 1 0 0 の好適な一例であり、これに限定されるものではない。

【0 0 7 3】

また、画像形成装置 1 0 0 の細部構成及び細部動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。

【0 0 7 4】

【発明の効果】

請求項 1、4 に記載の発明によれば、画像形成装置内の給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在する最大の転写紙枚数 $N1$ に対し、予約受付可能ジョブ数 $N2$ を、 $N2 \geq N1$ に設定し、設定された予約受付可能ジョブ数 $N2$ に応じてジョブの管理を行う。従って、予約受付可能ジョブ数 $N2$ の制限により、予約すべきジョブがあっても受付されず、給紙動作時に給紙待ち状態の予約受付ジョブが途絶え、連続的に給紙動作を行うことができなくなり機械が一旦停止してしまうといったことがなくなるので、効率的にジョブを実行することができ、特に、スモールジョブで大量の出力を行う際の生産性を向上させることができる。

【0075】

請求項 2、5 に記載の発明によれば、表示部に対して、予約受付可能なジョブ数 $N2$ と一致する数のジョブ表示領域を表示するとともに各ジョブ表示領域に前記予約受付されたジョブに関する情報を 1 対 1 で割り当てるように制御する。従って、予約受付可能なジョブ数 $N2$ に応じた表示を表示部で行うことができる。

【0076】

請求項 3、6 に記載の発明によれば、後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて同時に存在する最大の転写紙枚数 $N1$ に対して、予約受付可能ジョブ数 $N2$ を $N2 \geq N1$ に設定する。従って、後処理装置の機種及び接続の有無に応じて可変となる転写紙の搬送経路に応じて予約可能ジョブ数 $N2$ を設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る画像形成装置 100 の機能的構成を示すブロック図である。

【図 2】

(a) は予約ジョブキュー、(b) はジョブキュー、(c) は連続プリントキューの構成を示す図である。

【図 3】

(a) は、図 1 の LCD 22 に表示される操作画面 221 の一例を示す図、(b) は、図 1 の LCD 22 に表示される予約画面 222 の一例を示す図である。

【図 4】

図 1 の画像形成装置 1 0 0 の内部構成を示す図である。

【図 5】

図 1 の制御部 1 1 により実行される次ジョブ給紙動作判断処理を示すフローチャートである。

【図 6】

最大搬送転写紙枚数が 5 枚、予約可能ジョブ数が 3 で、1 ジョブ 1 枚のスモールジョブを大量出力しようとしたときの給紙、排紙に係るセンサの検知信号及びモータの動作状態を示す図である。

【図 7】

最大搬送転写紙枚数が 5 枚、予約可能ジョブ数が 5 で、1 ジョブ 1 枚のスモールジョブを大量出力しようとしたときの給紙、排紙に係るセンサの検知信号及びモータの動作状態を示す図である。

【図 8】

図 1 の制御部 1 1 により実行される予約可能ジョブ数設定処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

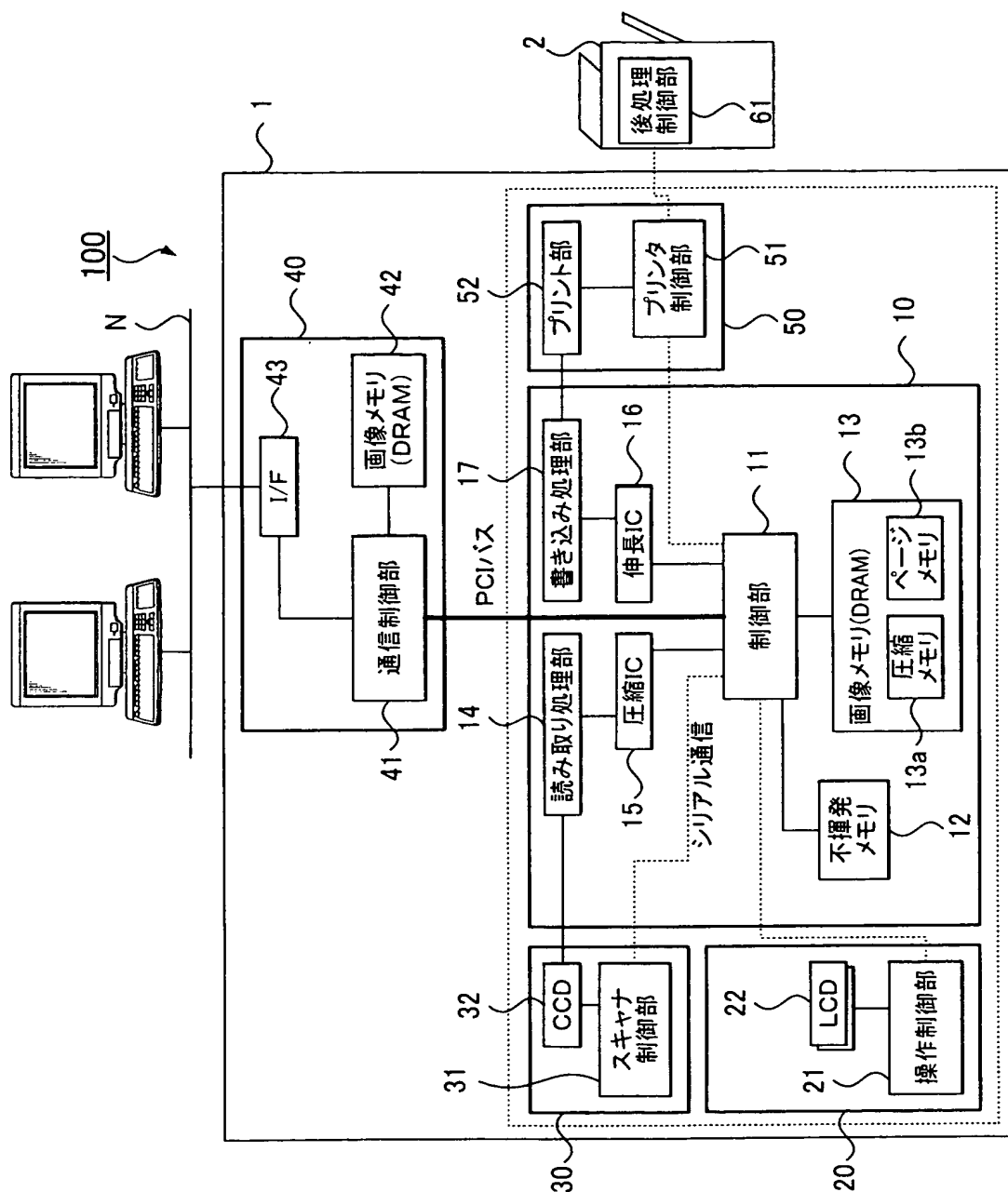
- 1 0 0 画像形成装置
 - 1 画像形成装置本体
 - 1 0 画像制御部
 - 1 1 制御部
 - 1 2 不揮発メモリ
 - 1 3 画像メモリ
 - 1 3 a 圧縮メモリ
 - 1 3 b ページメモリ
 - 1 4 読み取り処理部
 - 1 5 圧縮 I C
 - 1 6 伸長 I C
 - 1 7 書き込み処理部

- 2 0 操作表示部
- 2 1 操作制御部
- 2 2 L C D
- 3 0 スキャナ部
- 3 1 スキャナ制御部
- 3 2 C C D
- 4 0 通信部
- 4 1 通信制御部
- 4 2 画像メモリ
- 4 3 I / F
- 5 0 プリンタ部
- 5 1 プリンタ制御部
- 5 2 プリント部
- 2 後処理装置
- 6 1 後処理制御部

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

(a)

予約 1 ジョブ 1 ←	予約 2 ジョブ 2	予約 3 ジョブ 3	予約 4 空き	予約 5 空き
--------------------	---------------	---------------	------------	------------

(b)

ジョブキュー 1 ジョブ 1 ←	ジョブキュー 2 ジョブ 2	ジョブキュー 3 ジョブ 3	ジョブキュー 4 空き	ジョブキュー 5 空き
------------------------	-------------------	-------------------	----------------	----------------

(c)

連続プリントキュー 1 ジョブ 1 ←	連続プリントキュー 2 ジョブ 2	連続プリントキュー 3 空き	連続プリントキュー 4 空き	連続プリントキュー 5 空き
---------------------------	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------

【図 3】

(a)

221a
221b
221c
221d
221e

コピーできます

トナー補給 定期点検

空き JOB10

両面選択

RADF

両面→両面

両面→片面

片面→両面

片面→片面

出力設定

スケーリング

ソート

コピー濃度

設定

うすく

普通

こく

自動

倍率

1.00

自動

ズーム

固定倍率

等倍

サイズ選択

B5 上質紙

A4 上質紙

A4

A3

自動

空き JOB11

空き JOB12

空き JOB13

空き JOB14

予約リスト

221

カウント/セット 0/1000

メモリ残量 100%

221f

原稿設定

応用機能

自動画像回転解除

原稿読み込み

(b)

222a
222b
222c
222d
222e

コピーできます

メモリ残量 99%

No.	モード	状態	ページ数	枚数	残枚数	残時間(分)	タンドム相手情報
1	コピー	出力中	20	100	2		動作中
2	プリンタ	予約	10	---	---		トレイ 1 55x85WR ↓
3	コピー	予約	20	---	---		トレイ 2 55x85WR
4	***	予約されているJOBはありません	***				トレイ 3 55x85WR
5	***	予約されているJOBはありません	***				トレイ 4 55x85WR ↓
							手差し 55x85WR ↓

JOB優先

JOB削除

ユーザーネーム 確認

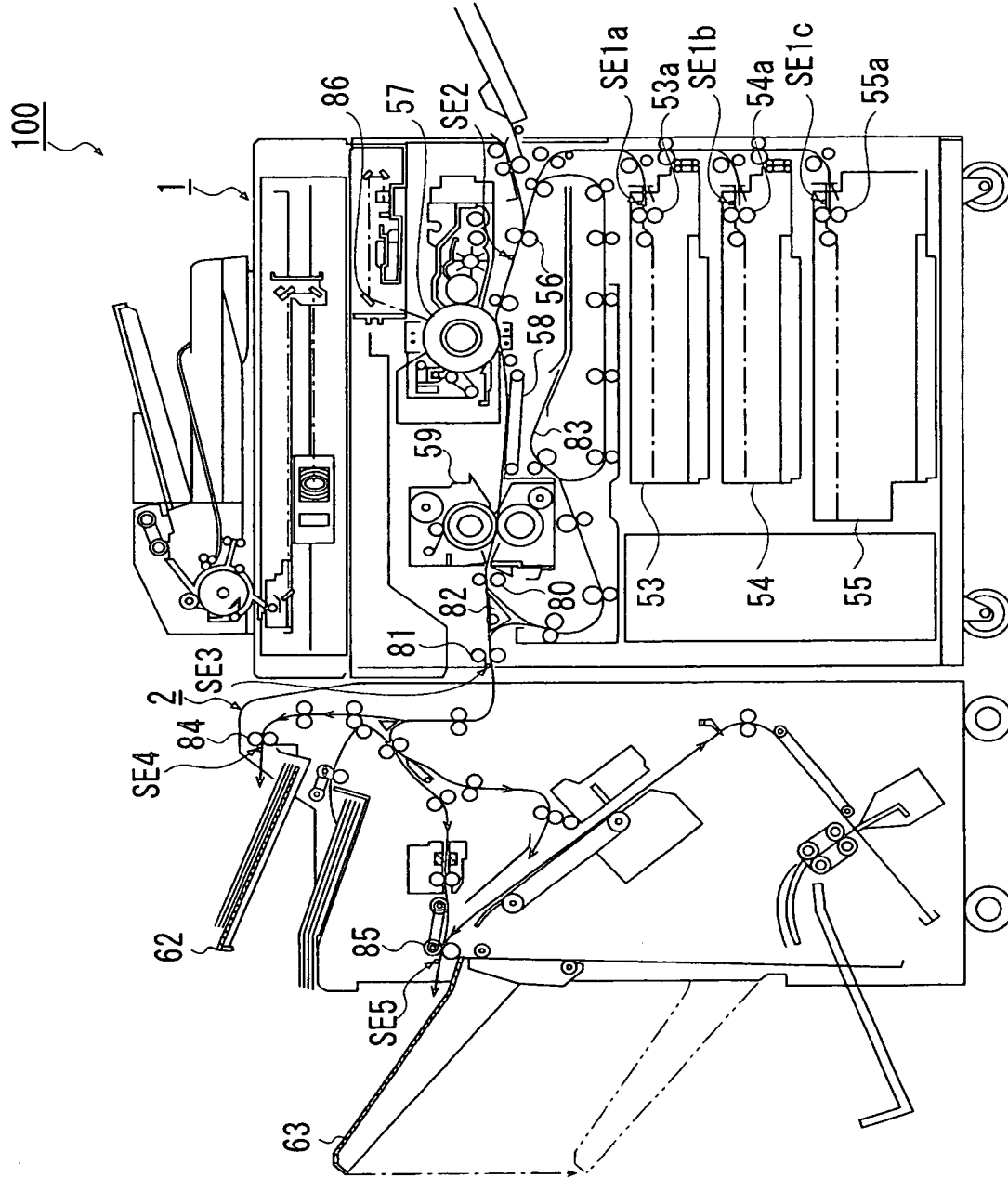
前JOB リスト表示

未出力JOB リスト表示

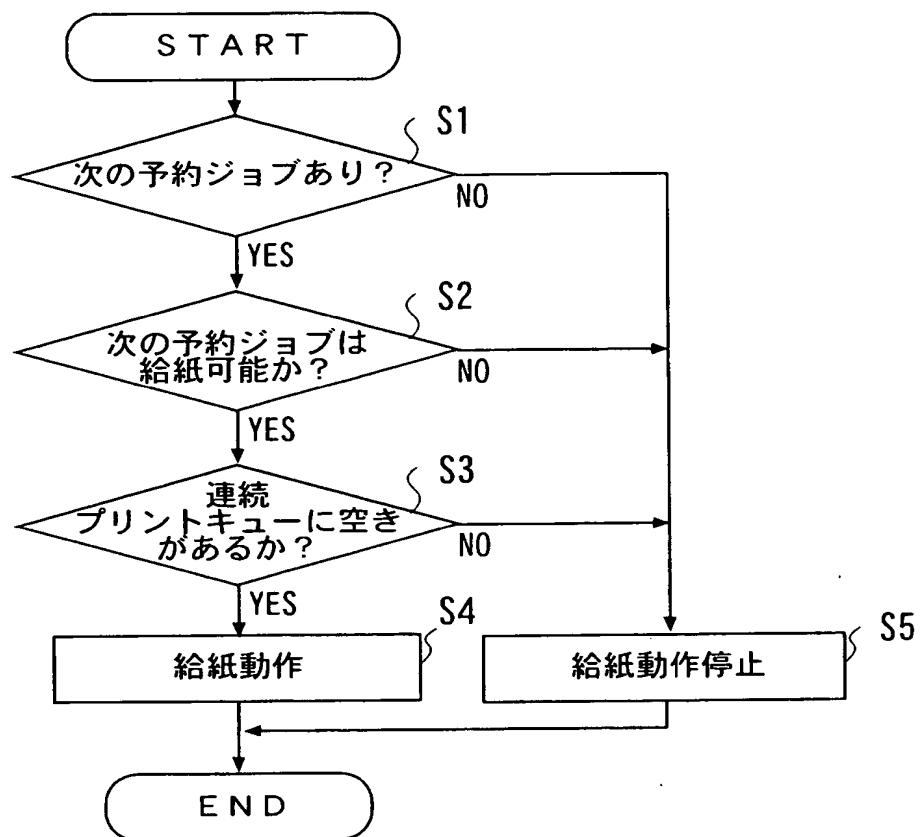
OK

222f

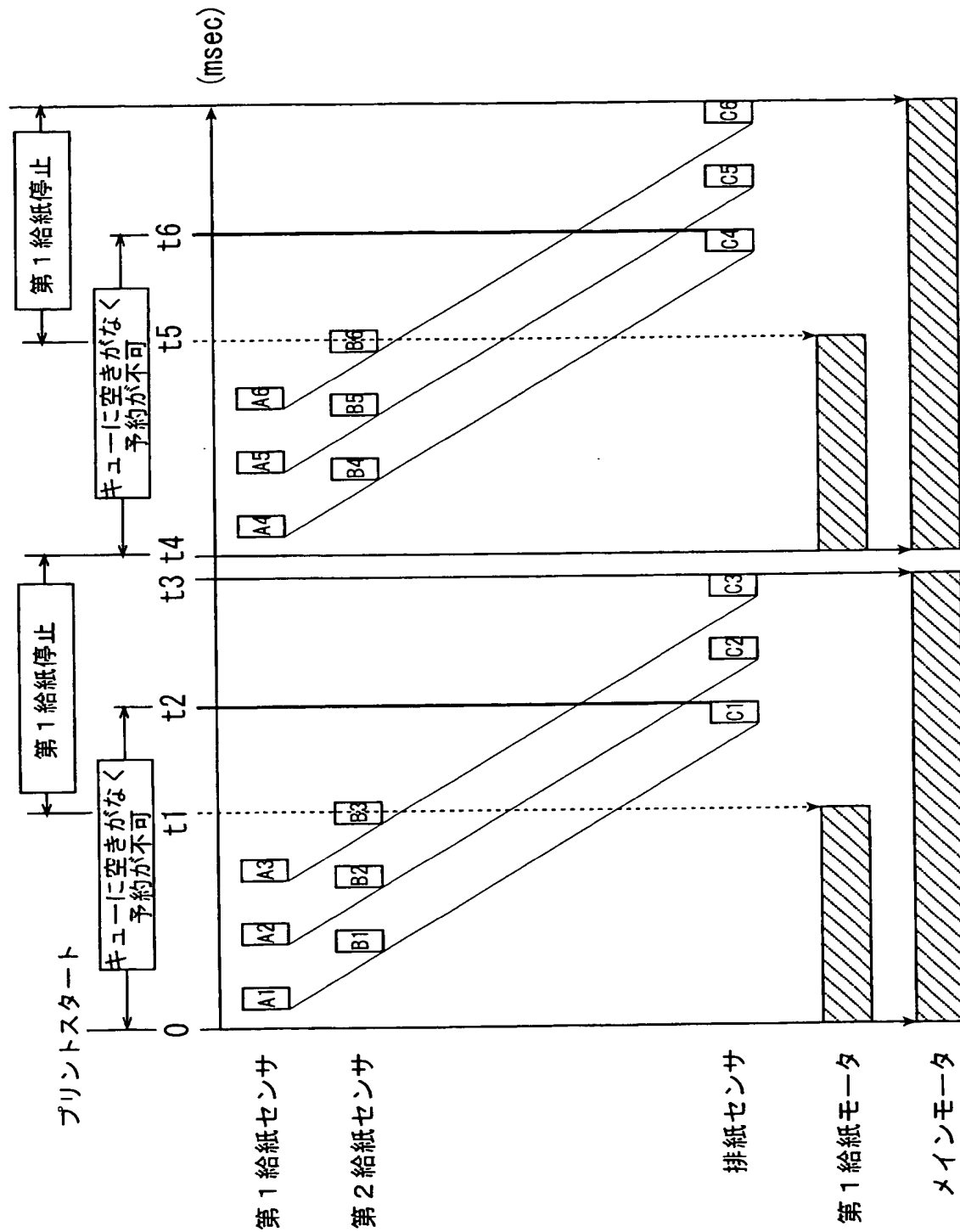
【図 4】



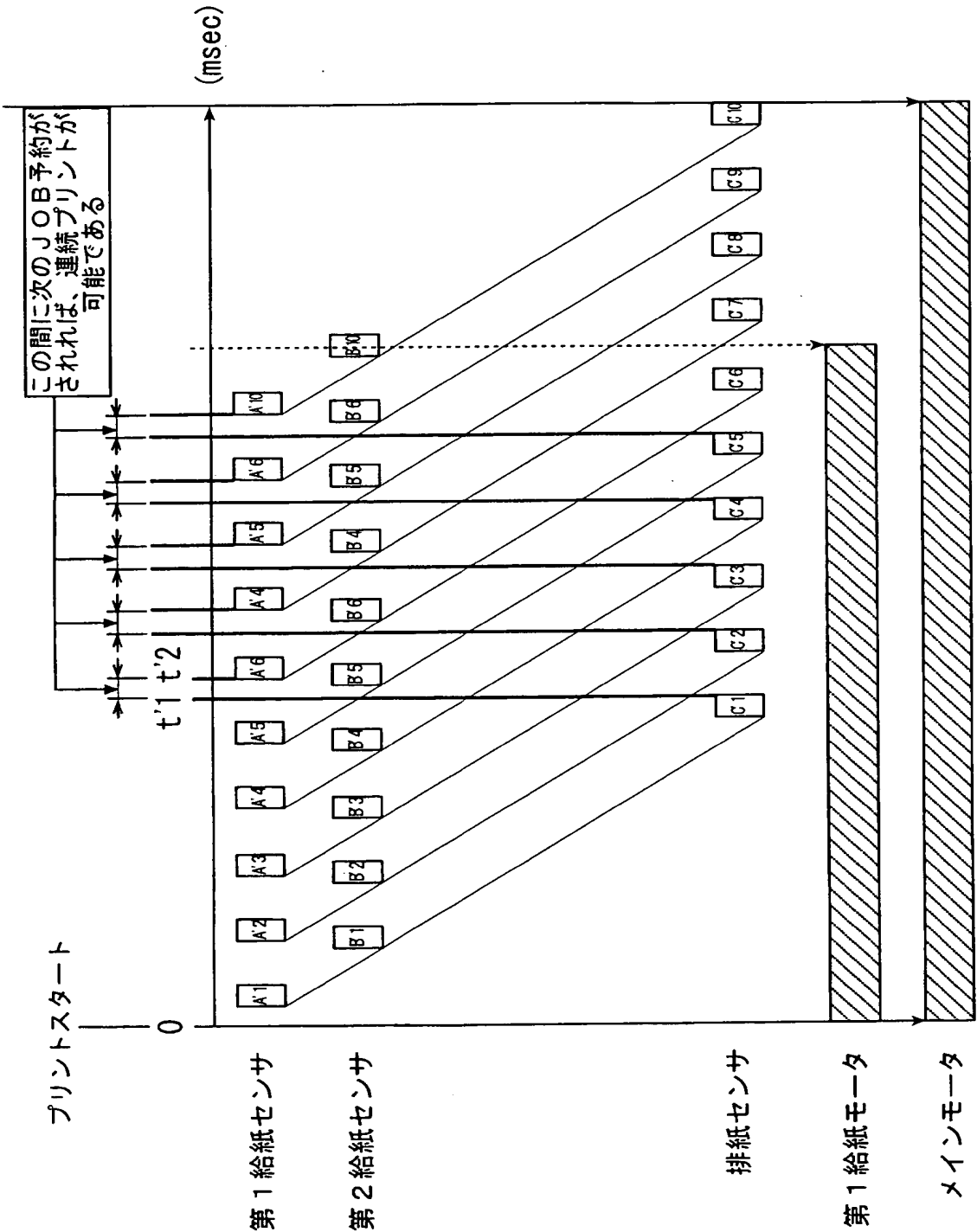
【図 5】



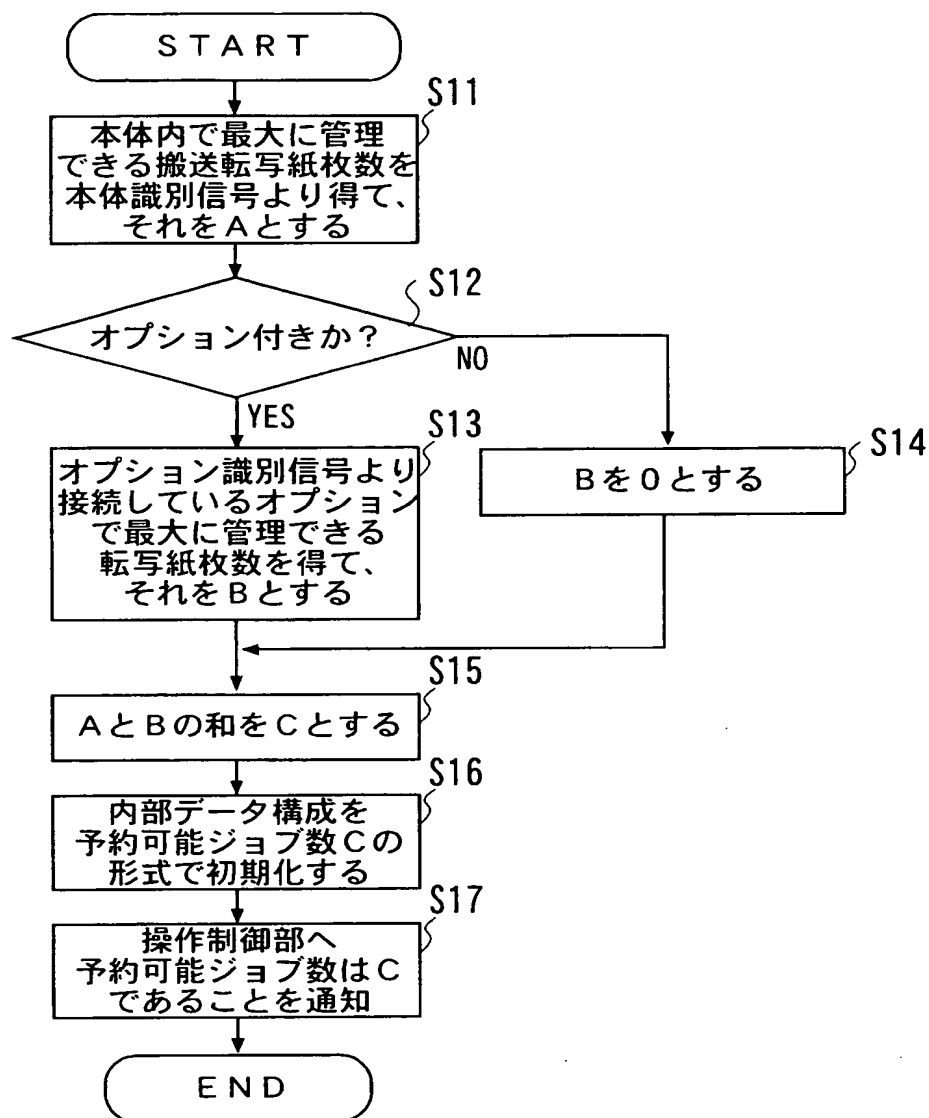
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示系への負荷を抑えつつ、スモールジョブで大量の出力を行う際の生産性を向上させる。

【解決手段】 本発明に係る画像形成装置 100 によれば、制御部 11 は、プリンタ 50 の機種と、オプションである後処理装置 2 の接続の有無及び機種に基づいて、給紙開始から排紙完了に至る転写紙の搬送経路上に同時に存在することのできる最大搬送転写紙枚数を求め、予約可能ジョブ数 \geq 最大搬送転写紙枚数となるように予約可能ジョブ数を設定し、予約可能ジョブ数に基づいて、ジョブ管理を行うとともに操作表示部 20 を始めとする各部を制御する。

【選択図】 図 1

特願 2003-188226

出願人履歴情報

識別番号

[303000372]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

2002年12月20日

新規登録

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

コニカビジネステクノロジーズ株式会社

2. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

2003年10月 1日

名称変更

住所変更

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社